



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

12 **Gebrauchsmusterschrift**  
10 **DE 202 07 537 U 1**

51 Int. Cl. 7:  
**B 60 R 13/02**  
B 60 R 21/20

21 Aktenzeichen: 202 07 537.0  
22 Anmeldetag: 14. 5. 2002  
47 Eintragungstag: 24. 10. 2002  
43 Bekanntmachung  
im Patentblatt: 28. 11. 2002

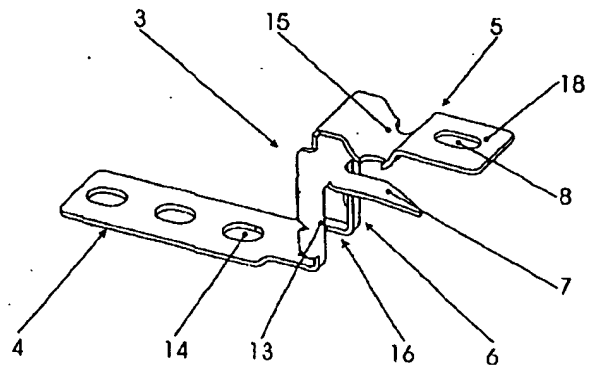
DE 202 07 537 U 1

- 30 Unionspriorität:  
GM 390/2001 16. 05. 2001 AT
- 73 Inhaber:  
AUDI AG, 85057 Ingolstadt, DE; Intier Automotive  
Eybl GmbH, Ebergassing, AT
- 74 Vertreter:  
le Vrang & Engelhardt, 85139 Wettstetten

Rechercheantrag gem. § 7 Abs. 1 GbmG ist gestellt

54 Anordnung zum Verbinden der Endbereiche zweier Innenverkleidungsteile eines Kraftfahrzeuges

57 Anordnung zum Verbinden der Endbereiche zweier aus Kunststoff bestehender Innenverkleidungsteile (1, 2) eines Kraftfahrzeuges, welche zumindest einen Teil eines Airbagmoduls eines Airbagsystems abdecken und im Auslösefall des Airbags zur Freigabe desselben beweg- bzw. verformbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest ein metallisches Winkelstück (3) vorgesehen ist, welches mit einem Mittelteil (6) und mit an dieses anschließenden Befestigungsteilen (4, 3) versehen ist, von welchen das eine mit einem Karosserieteil (9) und das andere mit einem der Verkleidungsteile (2) verbunden ist, wobei das Mittelteil (6) mit dem anderen Verkleidungsteil (1) verbunden ist, und wobei das Winkelstück (3) im Auslösefall des Airbags derart verformbar ist, dass die beiden Verkleidungsteile (1, 2) unter Aufrechterhalten der Verbindungen des Winkelstückes (3) zur Freigabe des Airbags beweg- bzw. verformbar sind.



DE 202 07 537 U 1

BEST AVAILABLE COPY

14.05.02

1

IG 4387

5

**ANORDNUNG ZUM VERBINDEN DER ENDBEREICHE ZWEIER  
INNENVERKLEIDUNGSTEILE EINES KRAFTFAHRZEUGES**

10

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zum Verbinden der Endbereiche zweier aus Kunststoff bestehender Innenverkleidungsteile eines Kraftfahrzeuges, welche zumindest einen Teil eines Airbagmoduls eines Airbagsystems abdecken und im Auslösefall des Airbags zur Freigabe desselben beweg- bzw. verformbar sind.

15

Es ist bekannt, Fahrzeuge mit Kopf- oder Seitenairbags auszurüsten, die im Falle eines seitlichen Aufpralles eines anderen Fahrzeuges oder im Falle eines Überschlagendes Fahrzeuges den Anprall der Passagiere im Bereich der Fahrzeuginnenseiten, insbesondere im Bereich von starren Säulen, dämpfen sollen.

20

Die Airbagmodule werden üblicherweise in den Hohlräumen unterhalb von Verkleidungsteilen, beispielsweise unterhalb von Verkleidungsteilen, welche die B-Säule oder die A-Säule überdecken und/oder oberhalb der Fahrzeugtüren entlang des Dachrahmens verlaufen, untergebracht. Eine derartige Anordnung ist beispielsweise aus der DE-A-198 41 347 bekannt.

25

Die Verkleidungsteile sind im Allgemeinen als außenseitig mit einer Dekorschicht versehene Kunststoffteile ausgeführt. Je nach Herstellverfahren können diese Verkleidungsteile relativ weich und flexibel sein, so dass sie sich beim Austritt des Airbags relativ leicht verformen. Die Herstellung von weich und flexibel ausgeführten Verkleidungsteilen ist auf Grund des Materialkonzeptes teuer und aufwändig, da ein Kunststoffteil gesondert gefertigt werden muss, welches nachträglich mit einer Dekorschicht, beispielsweise durch Kaschieren oder Verkleben, versehen wird. Innenverkleidungsteile sind kostengünstiger und in einem einzigen Arbeitsgang durch Hinterspritzen herstellbar. Dabei können Kunststoffe, wie ABS oder ABS-PC-

30

DE 202 07 537 U

14.05.02

2

Blends, verwendet werden, die sehr temperaturbeständig sind und eine gute Maßhaltigkeit der Innenverkleidungsteile gewährleisten. Ein Nachteil dieser Materialien ist jedoch, dass sie bei tiefen Temperaturen spröder werden, sodass die Innenverkleidungsteile bei schlagartigen Beanspruchungen zu Splitterbrüchen  
5 neigen. Sie sind daher insbesondere bei tiefen Temperaturen weniger verformbar und können, wenn sie beim Auslösen des Airbags brechen und/oder Splitter in das Fahrzeuginnere geschleudert werden, eine ernste Verletzungsgefahr für die Fahrzeuginsassen darstellen. Diesbezüglich sind besonders die Verbindungsbereiche zweier Innenverkleidungsteile kritisch, beispielsweise jener  
10 Bereich, wo das Verkleidungsteil für die A- Säule und das Verkleidungsteil für die D- Säule miteinander und auch zur Fahrzeugkarosserie verbunden werden.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, die Verbindung zweier Innenverkleidungsteile, die insbesondere aus den oben erwähnten Kunststoffen  
15 gefertigt sind, auf einfache Weise derart auszuführen, dass sie auch bei sehr tiefen Temperaturen eine ungehinderte Freigabe des Airbags im Auslösefall gewährleistet.

Gelöst wird die gestellte Aufgabe erfindungsgemäß dadurch, dass zumindest ein metallisches Winkelstück vorgesehen ist, welches mit einem Mittelteil und mit an  
20 dieses anschließenden Befestigungsteilen versehen ist, von welchen das eine mit einem Karosserieteil und das andere mit einem der Verkleidungsteile verbunden ist, wobei das Mittelteil mit dem anderen Verkleidungsteil verbunden ist, und wobei das Winkelstück im Auslösefall des Airbags derart verformbar ist, dass die beiden Verkleidungsteile unter Aufrechterhalten der Verbindungen des Winkelstückes zur  
25 Freigabe des Airbags beweg- bzw. verformbar sind.

Die Erfindung stellt daher eine Freigabe des Airbags im Auslösefall auch bei tiefen bzw. sehr tiefen Temperaturen sicher, ohne dass die Gefahr besteht, dass die Verkleidungsteile splintern und Verletzungen der Fahrzeuginsassen verursachen  
30 können. Das metallische Winkelstück nimmt die auftretenden Kräfte auf und reagiert auch bei sehr tiefen Temperaturen mit einer Verformung, die die erforderlichen Bewegungen bzw. Verformungen der Verkleidungsteile zur Freigabe des Airbags gewährleisten.

DE 202 07 537 U

14.05.02

3

Die Verbindung des Winkelstückes zu den Verkleidungsteilen und zur Fahrzeugkarosserie kann auf unterschiedlich Weisen erfolgen und somit an die jeweiligen Anforderungen angepasst werden. Bevorzugt sind dabei Verklipsen und/oder Verklemmen, Verschrauben oder Verschweißen (Ansprüche 2 bis 4).

5

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist eines der Verkleidungsteile mit einem gesonderten Klemmteil versehen, an welchem das Mittelteil des Winkelstückes einklemmbar ist (Anspruch 5). Insbesondere ist das Mittelteil mit einer Stützzunge versehen, die in einer Öffnung einer Stirnwand des Klemmteils einklemmbar ist (Anspruch 6). Diese Ausgestaltung ermöglicht eine einfache und ausreichend feste Verbindung der beiden Verkleidungsteile miteinander über das Winkelstück.

10

Werden die beiden Verkleidungsteile im Stoßbereich überlappt, kann eine für die Stabilität der Verbindung günstige gegenseitige Abstützung der Verkleidungsteile erfolgen (Anspruch 7).

15

Die im Auslösefall des Airbags erwünschte Verformbarkeit des Winkelstückes lässt sich auf verschiedene Weisen beeinflussen und unterstützen. So kann beispielsweise in einzelnen Bereichen des Winkelstückes zumindest eine Ausnehmung vorgesehen sein, es können die Befestigungsteile mit Vertiefungen oder Erhebungen versehen werden oder das Winkelstück kann stellenweise mit geringerer Breite und/oder verringertem Querschnitt oder dergleichen ausgeführt werden (Anspruch 8).

20

25

Weitere Merkmale, Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden nun anhand der Zeichnung, die ein Ausführungsbeispiel darstellt, näher beschrieben. Dabei zeigen

Fig. 1 eine Ausführungsform eines erfindungsgemäß ausgeführten Winkelstückes in Schrägansicht,

30

Fig. 2 eine Position des Winkelstückes aus Fig. 1 während der Montage und

DE 202 07 537 U

14.05.02

4

Fig. 3 einen Längsschnitt durch zwei mittels eines Winkelstückes verbundener Verkleidungsteile.

Die Erfindung befasst sich mit einer besonders vorteilhaften Art der Verbindung  
5 zweier Innenverkleidungsteile 1, 2 eines Kraftfahrzeuges. Die beiden  
Verkleidungsteile 1, 2 sind insbesondere lang gestreckt ausgeführte  
Verkleidungsteile, die einen gefalteten, nicht dargestellten Airbag, beispielsweise  
einen so genannten Kopfairbag eines Airbagmoduls, überdecken. Das  
Verkleidungsteil 1 kann die nicht dargestellte D- Säule eines Kraftfahrzeuges  
10 abdecken, das an das Verkleidungsteil 1 anschließende Verkleidungsteil 2 kann zur  
Abdeckung der A- Säule vorgesehen sein. Fig. 1 und Fig. 3 zeigen die beiden  
zusammentreffenden Endbereiche der Verkleidungsteile 1, 2, die auf eine geeignete  
Weise miteinander zu verbinden sind, um im Falle einer Airbagauslösung ein  
Aufklappen bzw. Verformen der Verkleidungsteile 1, 2 und eine Freigabe des sich  
15 entfaltenden und aufblasenden Airbags zu gewährleisten, ohne eine  
Verletzungsgefahr für die Fahrzeuginsassen zu bilden.

Die Verkleidungsteile 1, 2 sind Kunststoffteile, die mit einer äusseren Dekorschicht  
versehen sind und die beispielsweise durch Hinterspritzen hergestellt werden. Als  
20 Material für die Herstellung der Verkleidungsteile werden wegen ihrer  
Temperaturbeständigkeit und ihrer Maßhaltigkeit insbesondere ABS oder ABS-PC-  
Blends verwendet.

Zur Verbindung der beiden Endbereiche der Verkleidungsteile 1, 2 ist ein aus  
25 Stahlblech bestehendes Winkelstück 3 vorgesehen. Wie insbesondere aus Fig. 1  
ersichtlich ist, weist das Winkelstück 3 ein Mittelteil 6 auf, an dessen Enden in  
entgegengesetzte Richtungen weisend Befestigungsteile 4, 5 anschließen. Die  
zwischen den beiden Befestigungsteilen 4, 5 und dem Mittelteil 6 eingeschlossenen  
Winkel sind zumindest im Wesentlichen rechte Winkel oder geringfügig größer als  
30 rechte Winkel. Im Verbindungsbereich ist das eine Verkleidungsteil, hier ist es das  
Verkleidungsteil 2, mit einem nach innen zweifach gebogenen Endbereich 2a  
versehen, so dass die beiden Verkleidungsteile 1, 2 einander im Stoßbereich  
überlappen. Das Befestigungsteil 4 des Winkelstückes 3 ist im Wesentlichen  
rechteckförmig und lang gestreckt ausgeführt und mit einer Anzahl von Löchern 14

DE 200 07 537 U

versehen. Mittels der Löcher 14 ist das Befestigungsteil 4 auf Verbindungshülsen 20, die an der Innenseite des Verkleidungsteiles 2 angeformt sind, aufsetzbar. Die feste Verbindung zum Verkleidungsteil 2 erfolgt durch ein Anschmelzen der Verbindungshülsen 20 und durch deren Verformung zu die Löcher 14

- 5 überdeckenden Köpfen. Zum Mittelteil 6 zu ist ein Bereich des Befestigungsteils 4 dem zweifach gebogenen Endbereich 2a des Verkleidungsteiles 2 entsprechend angepasst geformt. Das Mittelteil 6 ist mittig grossräumig ausgenommen, sodass es über einen Teil, insbesondere etwa die Hälfte seiner Erstreckung, nur schmale Seitenstege 13 aufweist. Die mittige Ausnehmung 16 setzt sich ein Stück im
- 10 Befestigungsteil 4 fort. Die Seitenstege 13 können, wie es Fig. 2 und Fig. 3 zeigen, seitlich durch in Richtung des Befestigungsteils 4 gebogene laschenartige Ansätze 13a verstärkt sein, die sich über das gesamte Mittelteil 6 erstrecken können. An dem dem zweiten Befestigungsteil 5 zugewandten Ende der Ausnehmung 16 ragt etwa parallel zum Befestigungsteil 5 eine Stützzunge 7 ab.

15

Das Befestigungsteil 5 besteht im Wesentlichen aus zwei Bereichen, einer an seinen Verbindungsbereich zum Mittelteil 6 anschließenden Vertiefung 15 und dem eigentlichen Befestigungsbereich 18, welcher mit einem Loch 8 versehen ist. Mittels des Befestigungsteiles 5 kann das Winkelstück 3 an einem Karosserieteil 9 befestigt werden. Fig. 3 zeigt die zur Befestigung verwendete Schraube 10.

20

- Die Verbindung des Winkelstückes 3 zum Verkleidungsteil 1 erfolgt über ein an dessen Innenseite angeordnetes Klemmteil 11, welches eine Stirnwand 11a aufweist, an der das Mittelteil 6 des Winkelstückes 3 abstützbar ist und welche mit einer Öffnung 11b zum Durchstecken der Zunge 7 versehen ist.

25

- Die Öffnung 11b im Klemmteil 11 des Verkleidungsteiles 1 erstreckt sich über eine gewisse Länge der Stirnwand 11a und ist so ausgeführt, dass sie in Richtung weg von der Innenseite des Verkleidungsteils 1 schmaler wird. Der Verlauf der Breite der
- 30 Öffnung 11b so gewählt, dass die Stützzunge 7 an dem der Innenseite des Verkleidungsteils 1 zugewandten Endbereich der Öffnung leicht eingeführt werden kann und am anderen Endbereich der Öffnung, sobald die Endbereiche der beiden Verkleidungsteile 1, 2 ihre Endposition im Stoßbereich einnehmen, am Klemmteil 11 verklemmt.

14.05.02

6

Zur Herstellung der Verbindung der beiden Verkleidungsteile 1, 2 miteinander und mit dem Fahrzeug wird das Winkelstück 3 am Verkleidungsteil 2 befestigt und am Karosserieteil 9 verschraubt. Das Verkleidungsteil 1 wird herangeführt, die Zunge 7  
5 des Winkelstückes 3 in die Öffnung 11b des Klemmteiles 11 geführt und, wie beschrieben, verklemmt.

Bei montiertem Winkelstück 3 sind die beiden Verkleidungsteile 1, 2 sowohl miteinander als auch mit der Karosserie 9 in fester Verbindung. Die Verbindungen  
10 bleiben auch im Fall der Auslösung des Airbags erhalten, wobei jedoch die beim Auslösen wirkenden Kräfte eine Verformung des Winkelstückes 3 zur Folge haben, die das zur Freigabe des Airbags erforderliche Wegklappen bzw. Verformen der beiden Verkleidungsteile 1, 2 gestatten. Im Bereich der Befestigungsstellen der Befestigungssteile 4, 5, im Bereich des Mittelteiles 6 und im Bereich der Vertiefung  
15 15 kann sich das Winkelstück 3 unter Änderung der Winkel zwischen den Befestigungssteilen 4,5 und dem Mittelteil 6 auf die erforderliche Weise verwinden. Von besonderem Vorteil ist nicht nur die Verformbarkeit des Winkelstückes 3, sondern vor allem auch die Tatsache, dass die Verformbarkeit auch bei sehr tiefen Temperaturen in der Größenordnung von  $-30^{\circ}\text{C}$  bis  $-40^{\circ}\text{C}$  erhalten bleibt. Dies ist  
20 eine Folge der Ausführung des Winkelstückes 3 aus Stahl. Sollte im Verbindungsbereich der beiden Verkleidungsteile 1, 2, als Folge eines Unfalles des Kraftfahrzeuges, der Kopf eines Fahrzeuginsassen aufschlagen, gewährleistet das Deformationsvermögen des Winkelstückes 3 eine definierte Energieaufnahme und somit eine Milderung des Aufpralles.

25 Die Dicke des für das Winkelstück 3 verwendeten Stahlbleches wird entsprechend dem gewünschten Deformationsverhalten des Winkelstückes 3 gewählt. Darüber hinaus kann eine Beeinflussung der für eine Verwindung beziehungsweise Deformation des Winkelstückes 3 erforderlichen Kräfte über die Wahl der Breite des Winkelstückes 3 vorgenommen werden und es können stellenweise Querschnitts-  
30 und/oder Breitenverengungen vorgenommen werden bzw. durch das Vorsehen von Ausnehmungen Bereiche geschaffen werden, die eine bestimmte Verformung des Winkelstückes 3 bewirken oder unterstützen. Die Verbindung des Winkelstückes 3 zu den Verkleidungsteilen und zur Fahrzeugkarosserie kann ferner auf andere

DE 202 07 537 U

14.05.02

7

Weise, beispielsweise durch Klipsverbindungen, erfolgen. Die Verkleidungsteile können auch ohne gegenseitige Überlappung einfach aneinander stoßen.

DE 202 07 537 U



14.05.02

8

5

## ANSPRÜCHE

10

1. Anordnung zum Verbinden der Endbereiche zweier aus Kunststoff bestehender  
Innenverkleidungsteile (1, 2) eines Kraftfahrzeuges, welche zumindest einen Teil  
eines Airbagmoduls eines Airbagsystems abdecken und im Auslösefall des  
15 Airbags zur Freigabe desselben beweg- bzw. verformbar sind,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass zumindest ein metallisches Winkelstück (3) vorgesehen ist, welches mit  
einem Mittelteil (6) und mit an dieses anschließenden Befestigungsteilen (4, 3)  
versehen ist, von welchen das eine mit einem Karosserieteil (9) und das andere  
20 mit einem der Verkleidungsteile (2) verbunden ist, wobei das Mittelteil (6) mit  
dem anderen Verkleidungsteil (1) verbunden ist, und wobei das Winkelstück (3)  
im Auslösefall des Airbags derart verformbar ist, dass die beiden  
Verkleidungsteile (1, 2) unter Aufrechterhalten der Verbindungen des  
Winkelstückes (3) zur Freigabe des Airbags beweg- bzw. verformbar sind.  
25
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, das Winkelstück (3)  
mit zumindest einem der Verkleidungsteile (1, 2) und/oder der  
Fahrzeugkarosserie durch Verklipsen oder Verklemmen verbunden ist.
- 30 3. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, das Winkelstück (3)  
mit zumindest einem der Verkleidungsteile (1, 2) und/oder der  
Fahrzeugkarosserie durch Verschrauben verbunden ist.

DE 202 07 537 U

14.05.02

9

4. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, das Winkelstück (3) mit zumindest einem der Verkleidungsteile (1, 2) und/oder der Fahrzeugkarosserie durch Verschweissen verbunden ist.
- 5 5. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das eine Verkleidungsteil (1) mit einem Klemmteil (11) versehen ist, an welchem das Mittelteil (6) des Winkelstückes (3) einklemmbar ist.
- 10 6. Anordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Mittelteil (6) mit einer Stützzunge (7) versehen ist, die in einer Öffnung (11b) einer Stirnwand (11a) des Klemmteils (11) einklemmbar ist.
7. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die beiden Verkleidungsteile (1, 2) einander im Stoßbereich überlappen.
- 15 8. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die verformbaren bzw. Energie absorbierenden Bereiche des Winkelstückes (3) durch zumindest eine Ausnehmung (16), zumindest einen vertieften oder erhabenen Bereich, durch stellenweise verringerte Breite und/oder verringerten Querschnitt oder dergleichen gebildet sind.
- 20

DE 202 07 537 U

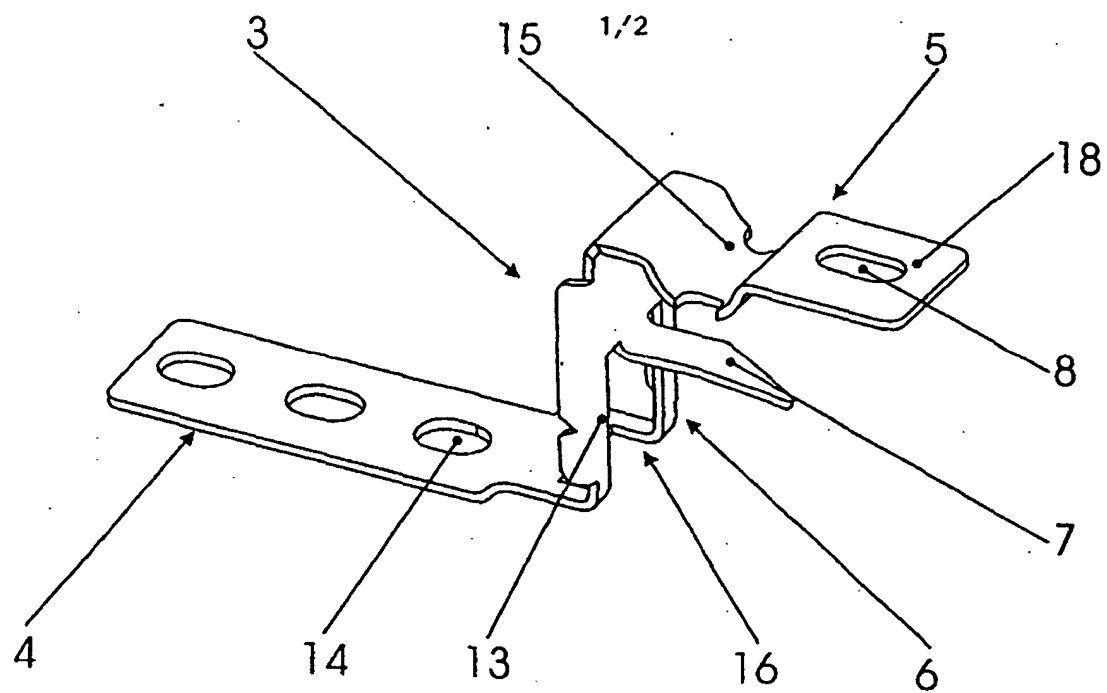


Fig. 1

14.05.00  
2/2

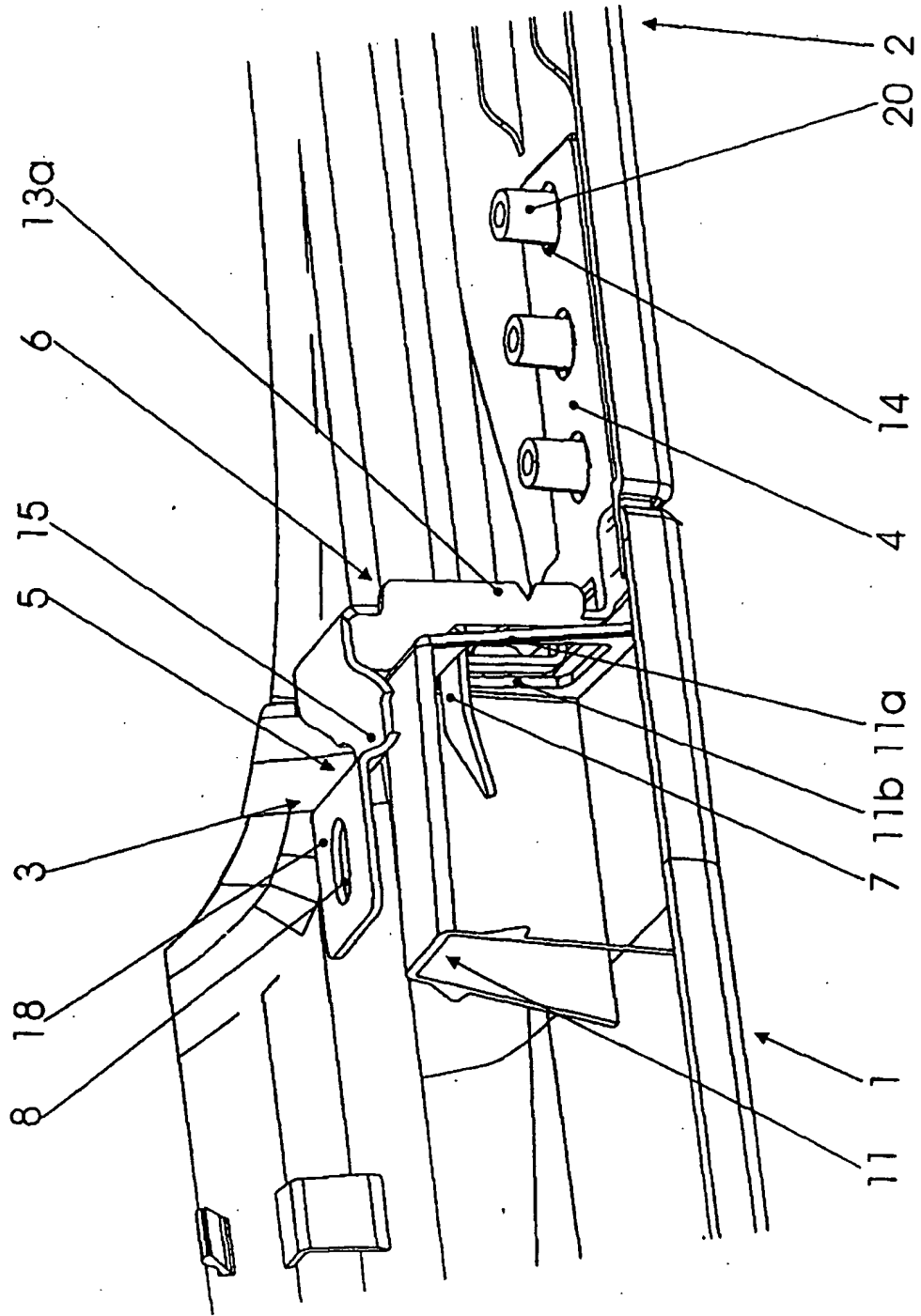


Fig. 2

DE 202 07 537 U

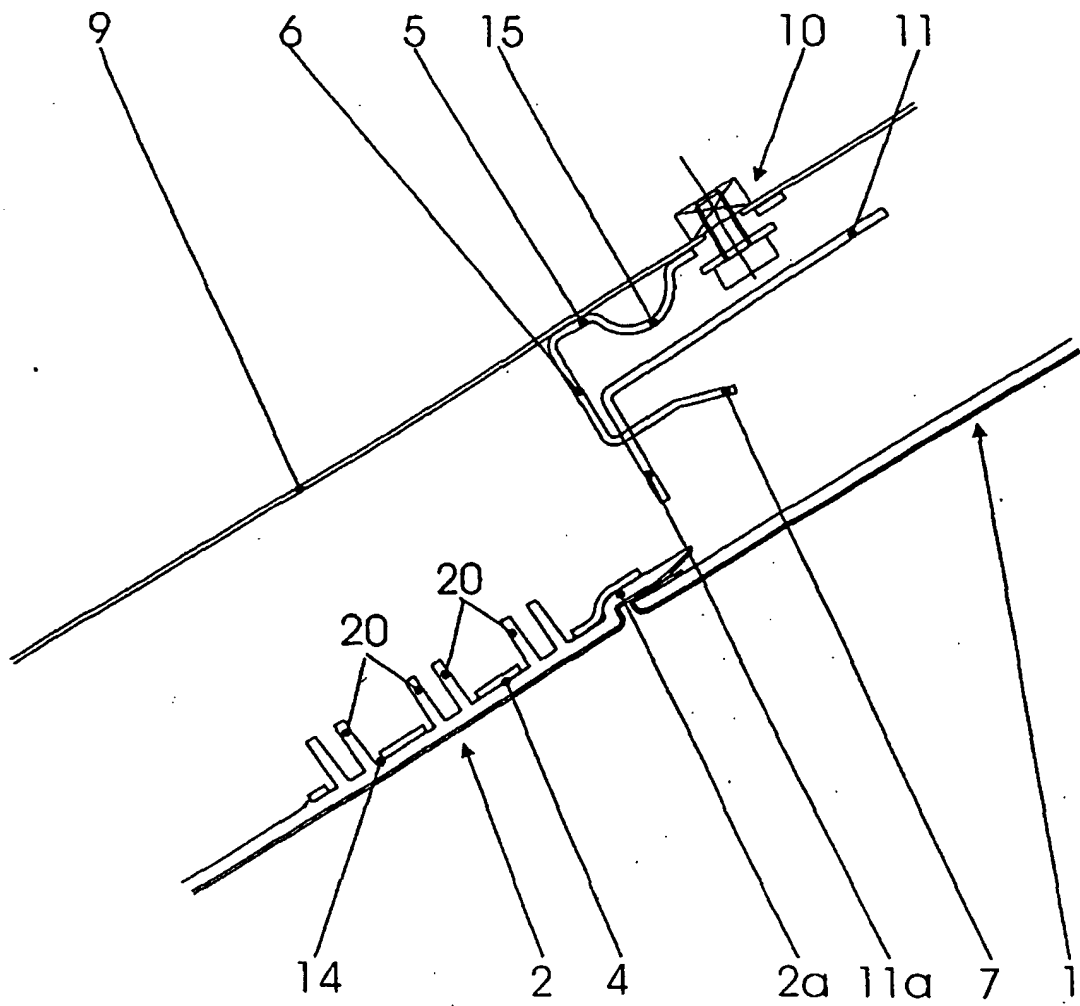


Fig. 3

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**